

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4037019号

(P4037019)

(45) 発行日 平成20年1月23日(2008.1.23)

(24) 登録日 平成19年11月9日(2007.11.9)

(51) Int. Cl. F I
B 2 7 L 5/02 (2006.01) B 2 7 L 5/02 R

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願平11-308146	(73) 特許権者	000148818
(22) 出願日	平成11年10月29日(1999.10.29)		株式会社太平製作所
(65) 公開番号	特開2001-121515(P2001-121515A)		愛知県小牧市大字入鹿出新田字宮前955番8
(43) 公開日	平成13年5月8日(2001.5.8)	(74) 代理人	100095751
審査請求日	平成17年6月6日(2005.6.6)		弁理士 菅原 正倫
前置審査		(72) 発明者	小原 泰之
			愛知県江南市五明町青木165番地 ナビ タウン江南C515
		(72) 発明者	成田 光将
			愛知県東海市高横須賀町字踊場28の1
		(72) 発明者	中川 新一
			愛知県東海市中ノ池2-20-15
		審査官	関根 裕
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベニヤ単板の巻取り装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベニヤ単板巻取り位置に回転可能に支持された巻取りリールと、
 この巻取りリールと対向する位置に、巻取りリールの軸芯方向に亘って任意間隔を置いて無端帯を複数列に巻掛けし、前記巻取りリールの巻取り面に向かってその無端帯を移動する巻取り案内部材と、

前記巻取り案内部材によってベニヤ単板を前記巻取りリールに巻き付けるために、前記無端帯を巻掛けしたプーリの中に中間プーリを備え、その中間プーリの回転軸を介してモータの回転を前記無端帯に付与する回転伝達手段と、

前記巻取り案内部材には、前記巻取りリールの外周の一部に巻取りリールの曲率に倣って前記無端帯を沿わせるために、前記巻取り案内部材を回動させるための支持部と回動中心となる軸とを備えた追従手段と、

前記巻取りリールの下方位置において前記巻取り案内部材と連係して、巻取りリールと巻取り案内部材間へ前記ベニヤ単板を搬送する搬送コンベヤと、

搬送されるベニヤ単板を巻取りリールに巻き付かせるために、前記無端帯を巻掛けした前記プーリの中には軸の位置が動く回転プーリを配置し、前記無端帯に向けてその回転プーリを可動して前記巻取り案内部材の前記無端帯に張力を付与する緊張手段と、

を備えたことを特徴とするベニヤ単板の巻取り装置。

【請求項2】

前記巻取りリールの軸芯方向には、前記巻取りリールにベニヤ単板を巻取るガイドとし

10

20

て巻き付けられる糸部材を繰り入れるための糸部材繰り入れ機構が、任意間隔を置いて複数個設置された請求項 1 に記載のベニヤ単板の巻取り装置。

【請求項 3】

前記巻取り案内内部材は、基端部と中間部と先端部の少なくとも 3 点に巻掛けされる無端帯によって構成され、基端部分において前記搬送コンベヤの先端部と連係しており、前記追従手段によって巻取りリール方向へ先端部が旋回されるとき、前記巻取りリールの外周の一部にその曲率に倣って押し付け状態とされる請求項 1 又は 2 に記載のベニヤ単板の巻取り装置。

【請求項 4】

前記巻取り案内内部材は、前記ベニヤ単板巻取り位置の下方位置を基端とし先端を自由端とした無端帯によって構成され、基端部分において前記搬送コンベヤの先端部と連係しており、前記追従手段によって巻取りリール方向へ前記基端を支点として先端が旋回されるとき、前記巻取りリールの外周の一部にその曲率に倣って押し付け状態とされる請求項 1 又は 2 に記載のベニヤ単板の巻取り装置。

10

【請求項 5】

前記緊張手段は、前記巻取り案内内部材が前記巻取りリールの外周の一部にその曲率に倣って押し付け状態とされるとき、その回転力を許容しながらこの巻取り案内内部材を構成する無端帯にある圧力下で押し付け、又は引っ張られる回転プーリであり、巻取り案内内部材を一定の張力で緊張状態に維持して、巻取りリールに巻取られた巻玉径の増加に伴ってその押し付け位置が変位する請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のベニヤ単板の巻取り装置。

20

【請求項 6】

前記緊張手段は、前記巻取り案内内部材が前記巻取りリールの外周の一部にその曲率に倣って押し付け状態とされるとき、その回転力を許容しながらこの巻取り案内内部材を構成する複数列より成る無端帯の各々に対し、ある圧力下で押し付け、又は引っ張られる個別に設置された回転プーリであり、巻取り案内内部材を一定の張力で緊張状態に維持して、巻取りリールに巻取られた巻玉径の増加に伴ってその押し付け位置がそれぞれ個別に変位し得る請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のベニヤ単板の巻取り装置。

【請求項 7】

前記巻取りリールは、ベニヤ単板を巻取る巻取り面がリール内部に形成された空隙と径方向に連通する通気連通部を備えており、リール軸の軸芯方向に複数個取り付けられたベニヤ単板を巻取る支持部には、前記空隙と連通する開口部が形成された請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載のベニヤ単板の巻取り装置。

30

【請求項 8】

前記巻取りリールは、リール軸の軸芯方向に亘って同径とした鏝がそのリール軸の任意間隔を置いて複数個取り付けられており、各鏝の外周部がベニヤ単板を巻取るための巻取り面になっている請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載のベニヤ単板の巻取り装置。

【請求項 9】

前記巻取りリールは、リール軸の軸芯方向に亘って同径とした鏝がそのリール軸の任意間隔を置いて複数個取り付けられており、各鏝の外周部にはベニヤ単板を巻取るための巻取り面となる胴板がその曲率に沿って固着された請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載のベニヤ単板の巻取り装置。

40

【請求項 10】

前記巻取りリールは、その直径を巻取られるベニヤ単板厚みの 8.5 倍以上、かつ 300 mm 以上とし、乾燥後のベニヤ単板を巻取るために使用されることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載のベニヤ単板の巻取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ベニヤレースによって切削された湿潤状態のベニヤ単板、あるいはこの湿潤

50

状態のベニヤ単板をベニヤドライヤによって乾燥した乾燥後のベニヤ単板を、その繊維方向に対する割れ、裂け等の発生を抑えながら円滑に巻取りリールに巻取る巻取り装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、ベニヤレースで切削されたベニヤ単板は、通常、ベニヤ単板巻取り位置まで搬送コンベヤによって搬送される。このベニヤ単板巻取り位置において、前記搬送コンベヤとその搬送面を同一としたサイドドライブロールと、その直上位置に回転可能に支持された巻取りリールとは、相互に押し付けた状態として維持されている。前記搬送コンベヤとほぼ同一の速度でサイドドライブロールを回転させると、この回転力を線接触状態で巻取りリールが受動することによって、搬送コンベヤ上を搬送されるベニヤ単板を巻取りリールに巻取っている。

10

【0003】

通常、巻取られるベニヤ単板幅は6尺～8尺(1800～2400mm)であり、これら長尺のベニヤ単板を巻取るために前記巻取りリール及びサイドドライブロールはそれ以上の長さが必要となっている。このとき、これら長尺のサイドドライブロールと巻取りリールにはその軸芯方向に亘る撓みがなく、またベニヤ単板自体も均一厚みであると仮定した場合、ベニヤ単板にはサイドドライブロール又は巻取りリールの荷重が線状に掛かっている。

【0004】

20

この荷重は、サイドドライブロール及び巻取りリールに接するどの部位においても均等となり、各部位に作用する単位当たりの線圧は、サイドドライブロール又は巻取りリールの荷重を線長さで割算した値となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、サイドドライブロール及び巻取りリールは共にその両端部が軸受けされているので、その軸芯方向に亘って、下方に位置するサイドドライブロールにあってはサイドドライブロールの自重撓みと荷重撓みが発生している。また、上方に位置する巻取りリールにあっては自重撓みが発生している。したがって、両者の撓み度合いは下方に位置するサイドドライブロールが、上方に位置する巻取りリールに対して若干大となる傾向にある。このため、常態において、サイドドライブロールと巻取りリールの相対向する面は、軸芯方向に亘って均一に接しておらず、軸芯方向の中央部位に荷重不足が発生している。

30

【0006】

このような状況下、搬送コンベヤ上を搬送されてきたベニヤ単板を、サイドドライブロールのロール線圧によつて押し付けられ、追従回転している巻取りリールに巻取られることになる。このとき、ベニヤ単板の搬送方向と直交する線上には線圧が均等に掛かることが望ましいが、サイドドライブロール及び巻取りリールの各中央部近傍に亘って荷重不足が発生している。このため、ベニヤ単板はその搬送方向に直交する中央部近傍に、初期の単位当たりの線圧が掛からない状態で巻取りリールに巻取られることになる。

【0007】

40

このように、ベニヤ単板の巻取りに要するための線圧が、サイドドライブロール及び巻取りリールの所期の荷重分から接しない領域だけ低減されると、ベニヤ単板巻取り時において、サイドドライブロールの巻取りリールに対する押し付け圧が不十分となる。さらに、サイドドライブロールと巻取りリールとの接触部位が不特定となることにより、巻取りリールへの継続的なベニヤ単板の巻取りに際して安定性を欠くことになる。

【0008】

一方、ベニヤレースによって切削されるベニヤ単板には、切削直後あるいはその搬送途上に、少なからず繊維の収縮に伴う暴れ、波打ち、捻れ等が不均一に発生している。原木の樹種によってはこれらが顕著となり、搬送コンベヤ上あるいはベニヤ単板巻取り途上その繊維方向から裂断することがある。仮に、裂断したベニヤ単板が巻取りリールの回転に伴

50

う慣性、すなわちサイドドライブロールが巻取りリールに対して押し付けられながら回転するとき、巻取りリールがその回転方向と逆方向へベニヤ単板を巻取るための連れ回り力によって巻取られることがあるが、裂断部分が折れ重なって巻取られるため、一旦巻取り作業が中断されることになる。

【0009】

また、巻取られるべきベニヤ単板が乾燥後であれば、湿潤状態のベニヤ単板に比してその繊維の剛性が強くなっている。このため、ベニヤ単板の樹種によっては、サイドドライブロールの巻取りリールに対する線上の押し付け力だけで巻取りリールの曲率に沿って巻き付けることが困難となる場合がある。特に、乾燥後に発生した、割れ目、切れ目等がベニヤ単板に存在すると、当該部分から裂断し易く、巻取り作業の中断が余儀なくされる。

10

【0010】

そこで、本発明はベニヤレースによって切削された湿潤状態のベニヤ単板、あるいはこの湿潤状態のベニヤ単板をベニヤドライヤによって乾燥した乾燥後のベニヤ単板を、その繊維方向に対する割れ、裂け等の発生を抑えながら円滑に巻取りリールに巻取る巻取り装置を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

上記課題を解決するために、本発明のベニヤ単板の巻取り装置は、

ベニヤ単板巻取り位置に回転可能に支持された巻取りリールの軸芯方向へ、任意間隔を置いて複数列の巻取り案内部材を対向させ、搬送コンベヤ上をベニヤ単板が搬送されるとき、ベニヤ単板が搬入される側の反対側に位置する巻取りリールの外周の一部に、搬送コンベヤとほぼ同速で回転する巻取り案内部材をその曲率に沿わせることにより、巻取りリールにベニヤ単板を巻取ることと特徴とする。

20

【0012】

ベニヤレースによって切削された湿潤状態のベニヤ単板、あるいはベニヤドライヤによって乾燥した乾燥後のベニヤ単板は、搬送コンベヤ上をベニヤ単板巻取り位置まで搬送される。この場合、ベニヤ単板はその繊維と平行に一定長さで切断されたカットシート状であっても、連続状であってもよい。ベニヤ単板巻取り位置には、巻取りリールの軸芯方向に亘って任意間隔を置いて巻取り案内部材が複数列設置されている。この巻取り案内部材は、ベニヤ単板の巻取り時、巻取りリールの下方位置からベニヤ単板が搬入される側の反対側にかけて、巻取りリールの外周の一部に面状に密着状態とされる。

30

【0013】

また、ベニヤ単板巻取り時にこの巻取り案内部材は搬送コンベヤの搬送速度とほぼ同一に制御され、搬送コンベヤから巻取り案内部材上へ乗り移ったベニヤ単板を、巻取りリールの曲率に倣って面状態で巻き込むことができる。特にカットシート状のベニヤ単板においては、複数列の巻取り案内部材が巻取りリールの外周の一部にその曲率に沿って面状に密着されているので、確実に巻取りリールに巻き付かせることができる。また、巻取られるべきベニヤ単板が乾燥後であり、湿潤状態のベニヤ単板に比してその繊維の剛性が強くなっているにもかかわらず、巻取り案内部材によって巻取りリールの外周面に面状に倣わせて巻き付けることが可能となる。

40

【0014】

このとき、巻取りリールの軸芯方向へ複数列設置されている巻取り案内部材の各列の間隔内より、巻取りリールにベニヤ単板をガイドとして巻き付ける糸部材を繰り入れ、巻取りリールの軸芯方向に亘って複数列の糸部材によって巻玉化することが可能である。このため、巻取りリールへのベニヤ単板巻き付け後、巻取り案内部材との密着状態が解消されても、複数列の糸部材がベニヤ単板をその上部から複数列に亘ってガイドとして巻き付けられているので、ベニヤ単板の巻き付き姿勢がずれることはない。

【0015】

なお、巻取られるベニヤ単板が連続状であっても、割れ目、切れ目等によってベニヤ単板が裂断し易くなっていたり（乾燥後のベニヤ単板に多く発生する傾向にある）、巻取途上

50

の巻玉の中央部が緩んでいる場合には、上記のように複数列の糸部材をベニヤ単板巻取り時のガイドとして繰り入れることにより、安定した巻取りを行うことができる。

【0016】

また、巻取り案内部材は巻取りリールの軸芯方向に対して複数列設置されているが、各列の巻取り案内部材を別個独立に一定の圧力の下で押し付けたり、あるいは引っ張ったりして緊張状態としている。したがって、例えば巻取りリールの自重撓みが発生していたり、ベニヤ単板に厚みの相違があったとしても、各列の巻取り案内部材は同一の緊張状態に維持されることになる。このため、巻取り案内部材はベニヤ単板に対してほぼ同一の摩擦力を付与して巻取りリールの曲率に沿わせることが可能となり、安定した巻取り作業が遂行できる。

10

【0017】

上記課題を解決するために、本発明のベニヤ単板の巻取り装置の具体的な構成として、ベニヤ単板巻取り位置に回転可能に支持された巻取りリールと、この巻取りリールと対向する位置に、巻取りリールの軸芯方向に亘って任意間隔を置いて無端帯を複数列に巻掛けし、前記巻取りリールの巻取り面に向かってその無端帯を移動する巻取り案内部材と、

前記巻取り案内部材によってベニヤ単板を前記巻取りリールに巻き付けるために、前記無端帯を巻掛けしたプーリの中に中間プーリを備え、その中間プーリの回転軸を介してモータの回転を前記無端帯に付与する回転伝達手段と、

前記巻取り案内部材には、前記巻取りリールの外周の一部に巻取りリールの曲率に倣って前記無端帯に沿わせるために、前記巻取り案内部材を回動させるための支持部と回動中心となる軸とを備えた追従手段と、

20

前記巻取りリールの下方位置において前記巻取り案内部材と連係して、巻取りリールと巻取り案内部材間へ前記ベニヤ単板を搬送する搬送コンベヤと、

搬送されるベニヤ単板を巻取りリールに巻き付かせるために、前記無端帯を巻掛けした前記プーリの中には軸の位置が動く回転プーリを配置し、前記無端帯に向けてその回転プーリを可動して前記巻取り案内部材の前記無端帯に張力を付与する緊張手段と、

を少なくとも備えたことを特徴とする。

【0018】

ベニヤ単板巻取り位置には、回転可能に支持された巻取りリールと、この巻取りリールと対向する位置にその軸芯方向に亘って任意間隔を置いて複数列に巻掛けされた巻取り案内部材とが少なくとも設置されている。この巻取りリールを軸受けしているリール受位置が固定的であれば、ベニヤ単板を搬送する搬送コンベヤの始端位置を支点として、この搬送コンベヤと、巻取り案内部材を下方へ旋回自在とする構成とされている。旋回自在とするには、流体動、あるいはバランスウエイト等によって旋回動する部材を一定の圧力で支持しており、ベニヤ単板の巻取りに伴って増加する巻取り径の半径分だけ、この巻取られるベニヤ単板面に押し付けられている巻取り案内部材を搬送コンベヤとともに自動的に旋回下降させるものである。

30

【0019】

また逆に、巻取り案内部材を回転可能に支持している位置が固定的であれば、巻取りリールのリール受位置を増加する巻取り径の半径分だけ上昇させることになる。このリール受位置を上昇させる機構としては、例えば巻取りリールを支持している両端のリール受を歩送り軸に接続し、一方、巻取られるベニヤ単板厚みを検知して、巻取りリールが1回転する毎にこの検知した厚み分だけ歩送り軸を歩送りして両端のリール受を上昇させることによる。

40

【0020】

巻取り案内部材は、巻取りリールの下方位置からベニヤ単板が搬入される側の反対側にかけて、巻取りリールの外周位置に相対向して配置されている。そして、ベニヤ単板巻取り時において、追従手段によって例えば巻取りリール側へ旋回動して、巻取りリールの軸芯方向に亘って複数列配置された巻取り案内部材が、巻取りリールの外周の一部に面状に密

50

着するようになる。

【0021】

この巻取り案内材は、例えば、基端部と中間部と先端部の少なくとも3点に位置するプーリに各々巻掛けされる複数列の無端帯によって構成されている。各無端帯はその基端部のプーリにおいてベニヤ単板を搬送する搬送コンベヤの先端部と連係している。また、前記追従手段によって巻取りリール方向へ先端部のプーリが旋回されるとき、巻取りリールの外周の一部にその曲率に倣って押し付け状態とされる。

【0022】

また、前記巻取り案内材は、上記の形態の他、以下の形態とすることも可能である。すなわち、ベニヤ単板巻取り位置の下方位置を基端とし先端を自由端とし、この両端部に位置するプーリに各々巻掛けされる複数列の無端帯によって構成している。各無端帯はその基端部のプーリにおいてベニヤ単板を搬送する搬送コンベヤの先端部と連係している。また、前記追従手段によって巻取りリール方向へ先端部のプーリが旋回されるとき、巻取りリールの外周の一部にその曲率に倣って押し付け状態とされる。

10

【0023】

なお、各無端帯は基端部のプーリと先端部のプーリ間に無端状に掛け渡されたベルト状のものであるが、等径のプーリ間に掛け渡されたものでなく、基端部のプーリを先端部のプーリに比して大径としている。したがって、各プーリの半径差分だけ、無端帯を巻取りリールの外周下部に押し付けたときに余裕が生じ、巻取りリールの外周下部に無端帯を或幅の面状で押し付けることができる。この面状に押し付けることにより、無端帯と巻取りリールの下部との面状の接触面積が増大してより多くの摩擦力を発生させることができ、巻取りリールへベニヤ単板を安定的に巻取ることが可能となる。さらに、基端部のプーリと先端部のプーリを支持する支持腕は中間域から先端に向かって上方へ屈曲状に形成されているので、巻取りの進行に伴って巻玉径が増加するにつれ、各無端帯の上部軌道の下端と支持腕の上端が干渉して当接したり、無端帯が回動停止する等の不都合は回避され、巻取りリールへのベニヤ単板の巻取りを確実にしている。

20

【0024】

前記巻取りリールの軸芯方向には、巻取りリールにベニヤ単板を巻取るガイドとして巻き付けられる糸部材を繰り入れるための糸部材繰り入れ機構が、任意間隔を置いて複数個設置されている。例えば、前記巻取り案内材の各列の間隔内には糸繰り入れ機構が各々配置され、巻取りリールに糸部材繰り入れ機構の各糸巻車から繰り出された糸部材の先端を、その長手方向に亘って任意間隔を置いて複数箇所巻き付け、ベニヤ単板の複数箇所に糸部材をガイドとして巻き付け、巻取りリールに巻取ることになる。

30

【0025】

また、巻取り案内材が巻取りリールの外周の一部にその曲率に倣って押し付け状態とされるとき、その回転力を許容しながらこの巻取り案内材を構成する無端帯にある圧力下で押し付け、又は引っ張られる回転プーリを備え、巻取り案内材を一定の張力で緊張状態に維持している。したがって、巻取り案内材はベニヤ単板に対してほぼ同一の摩擦力を付与して巻取りリールの曲率に沿わせることが可能となり、安定した巻取り作業が遂行できる。

40

【0026】

特に、前記回転プーリを、その回転力を許容しながらこの巻取り案内材を構成する複数列より成る無端帯の各々に対し、ある圧力下で押し付け、又は引っ張られるように個別に設置することも可能である。このように各無端帯に別個独立した緊張手段を設置すれば、例えば巻取りリールの自重撓みが発生していたり、ベニヤ単板に厚みの相違があったとしても、各列の巻取り案内材を同一の緊張状態に維持して、巻取りリールの軸芯方向のいずれの部位におけるベニヤ単板にもほぼ同一の摩擦力を付与することが可能となる。

【0027】

乾燥後のベニヤ単板を巻取りリールの巻取り面に巻取る際に発生する、繊維と平行する部分からの割れを低減した曲率となるように、巻取りリールの直径を巻取られるベニヤ単板

50

厚みの85倍以上、かつ300mm以上とする構成とすることも可能である。本願発明者の実験による知見では、乾燥前のベニヤ単板、すなわち、原木から切削直後のベニヤ単板の巻取りに使用されている巻取りリール(直径165mm)を、乾燥後のベニヤ単板の巻取りにそのまま使用すると、その細い直径になじまず、その単板厚みに比して小さな曲率であればあるほど、繊維と平行する部分からの割れが発生しやすくなり、巻取りリール自体に巻き付けることが不可能となることが多かった。特に、乾燥後に発生した、割れ目、切れ目等がベニヤ単板に存在すると、当該部分から裂断することになる。本発明者等は実験による知見にて、乾燥後のベニヤ単板を巻取る巻取りリールの直径を300mm以上として求め、一方、巻取られるベニヤ単板厚みに応じた曲率となる直径を、巻取りリールの直径D / 巻取られるベニヤ単板厚みTの算式で得た。これらによれば、巻取りリールの直径をベニヤ単板厚みの85倍以上、かつ300mm以上とすることにより、乾燥後のベニヤ単板を良好に巻取ることができる。

10

【0028】

また、上記巻取りリールを、ベニヤ単板を巻取る巻取り面がリール内部に形成された空隙と径方向に連通する通気連通部を備えており、リール軸の軸芯方向に複数個取り付けられたベニヤ単板を巻取る支持部には、前記空隙と連通する開口部が形成されるように構成することも可能である。この構成によれば、巻取りリール自体の重量を軽減することができ、巻取りリールの搬送時、ベニヤ単板巻取り時、リーリングデッキの巻玉ストックエリアでの保管時等における動力負担の軽減化が図れる。また巻取りリールの巻取り面に巻取られたベニヤ単板には、径方向において、通気連通部を介して巻取りリールの内部に形成される空隙と連通しており、また、リール軸に取り付けられたベニヤ単板を巻取る支持部に開口部を形成して、空隙を軸芯方向において連通させて、ベニヤ単板の巻取り面と巻取りリール内部の空隙と巻取りリール外の大気とを連通状態としているので、通気性が図られることになる。したがって、乾燥後のベニヤ単板に内在する熱気、湿気等を多数の開口部から大気へ放散させ、巻取られたベニヤ単板を貯留している間に平衡含水率化を促進させることができる。

20

【0029】

好適な例として、巻取りリールは、リール軸にその軸芯方向に亘って同径とした鏝を任意間隔を置いて複数個取り付け、各鏝の外周部をベニヤ単板を巻取る巻取り面としている。すなわち、この巻取りリールは、リール軸にその軸芯方向に一定間隔を置いて溶接等によって鏝をそれぞれ取り付けて、ベニヤ単板を巻取る支持部とし、これら鏝の外周面をベニヤ単板の巻取り面とし、これら各鏝に軸部から放射状に開口部を複数箇所形成して構成されている。この巻取りリールにおいては、ベニヤ単板の巻取り幅に相当する長さ間隔内の各鏝が、ベニヤ単板の巻取り支持部として使用され、巻取りリールに巻取られ、巻玉化される。このとき、各鏝間隔内の空気は、各鏝に形成された各開口部を介して、両側に位置する鏝の開口部より大気へ放散される。したがって、乾燥後のベニヤ単板に内在する熱気、湿気等は、各鏝間隔内から各開口部を経て、両側に位置する鏝の開口部より大気へ放散され、逆に大気からの新鮮な空気は各鏝の開口部より、巻取りリールの内部に流入することになる。

30

【0030】

また、この巻取りリールの好適な他の形態としては、リール軸にその軸芯方向に亘って同径とした鏝を任意間隔を置いて複数個取り付けるとともに、ベニヤ単板を巻取るための巻取り面となる胴板がその曲率に沿って固着されている。すなわち、リール軸の軸芯方向には一定間隔を置いて円盤状の補強板が、リール軸に溶接等によってそれぞれ取り付けられている。これら補強板の外周には、この補強板の厚みの数倍以上の幅を有した平板を巻き付けて溶接等によって固着し、いわゆる鏝としている。これら鏝の外径は同径であり、それらの外周には、ベニヤ単板を巻取るための巻取り面となる胴板がその曲率に沿って巻き付けられ、溶接等によって固着されている。各鏝には放射状に開口部が複数箇所形成され、また前記胴板にも開口部が多数形成されている。

40

【0031】

50

この巻取りリールの径方向においては、ベニヤ単板は胴板に形成された多数の開口部を介してリール内部に形成された空隙が連通することになる。また、軸芯方向においては、各鏝に形成された開口部を介して各鏝間に形成される空隙が巻取りリール外の大気と連通状態となる。したがって、各鏝、胴板に形成された各開口部から巻取りリール内部への大気の流入、逆に巻取りリール内部の空気を鏝、胴板の各開口部から大気への流出が可能となる。このため、乾燥後のベニヤ単板に内在する熱気、湿気等は、胴板に多数形成された開口部から巻取りリールの内部に流入しても、各鏝の各開口部を通過して両側に位置する鏝、あるいはベニヤ単板が巻き付けられていない胴板の各開口部から大気へ放散される。また、大気からの新鮮な空気は、両側の鏝の各開口部、あるいはベニヤ単板が巻き付けられていない胴板の各開口部から巻取りリールの内部に流入し、各鏝の各開口部を通過して、胴板の各開口部を介して巻取られているベニヤ単板と接触することになる。このようにして、乾燥後のベニヤ単板に内在する熱気、湿気等は巻取りリールの内部に滞留することなく、常に大気の新鮮な空気と置換することが可能となる。

10

【0032】

上記の本発明のベニヤ単板の巻取り装置について、

パルス発信器が設置された接続コンベヤと、この接続コンベヤ上を搬送される乾燥後のベニヤ単板を検出する検出器と、この検出器位置から下流に位置する巻取り案内材までの距離を設定する距離設定器と、この巻取り案内材の駆動を制御する駆動制御器と、巻取り案内材の上面に接して従動回転する巻取りリールとを備え、接続コンベヤ上を搬送されるベニヤ単板を検出するとき、駆動制御器からの指令によって巻取り案内材の駆動を停止し、設定した距離のパルス量がカウントアップされるとき、巻取り案内材を駆動させてベニヤ単板を巻取りリールに巻き付けることが好ましい。

20

【0033】

一般的に搬送コンベヤ上を搬送されるカットシート状のベニヤ単板は、その前後間隔が規則的あるいは不規則的にある間隔空けた状態で搬送されている。巻取りリールに前後間隔を空けた状態でベニヤ単板を巻取ると、その巻取り効率が悪くなったり、巻取り態様がいびつになる。このため、カットシート状のベニヤ単板をその巻取り効率を考慮して、また、巻取り態様が良好となるように、前後間隔の隙間を詰めながら巻取りリールへ巻取る場合がある。

【0034】

すなわち、搬送コンベヤ上に設置された接触式、或いは透過型、反射型等の非接触式の検出器が、ベニヤ単板の前端部分を検出した時、この検出指令を巻取り案内材の制御系である駆動制御器へ発信する。この駆動制御器には、検出器から巻取り案内材までの距離を設定した距離設定器が接続され、前記検出指令に基づいて、巻取り案内材の回動を停止する。搬送コンベヤにはパルス発信器が設置されており、ベニヤ単板が搬送コンベヤ上を距離搬送され、これをパルス量のカウントアップによって検出することになる。巻取り案内材上に至ったベニヤ単板は、その板長さ分だけ巻取り案内材が駆動されることによって、系部材をガイドとして巻取りリールに巻き付けられる。この板長さは、ベニヤ単板が搬送コンベヤ上を搬送された時点、検出器がその前端と後端を検出し、これをパルス量として駆動制御器内にて捉えていることによる。尚、この板長さはほぼ定尺状に切断されているので、この定尺長さを予め駆動制御器内へ板長さとして記憶させてもよい。次のベニヤ単板は、その前端が検出器に検出されると、巻取り案内材上に至り、前回巻き付けられたベニヤ単板の後端との隙間を詰めた状態で、系部材をガイドとして巻取りリールに巻き付けられる。上記作業を繰り返すことにより、巻取り案内材は間欠的に回動し、ベニヤ単板は巻取りリールに前後間隔を密とした状態で効率的に巻取られることになる。

30

40

【0035】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

搬送コンベヤ1は始端部プーリ2と先端部プーリ3間にベルト4を複数列掛け渡して、モータ(図示せず)の駆動によって回転自在に構成され、架台5上に設置されている。この

50

搬送コンベヤ 1 の終端部近傍には、搬送方向と直交する外方に一对のリール支柱 6 が設置されている。このリール支柱 6 には、巻取りリール 7 を回転自在に支持するリール受 8 と、この巻取りリール 7 によってベニヤ単板 9 を巻取る時、この巻取りリール 7 を上方から押さえるリール押さえ 10 とがそれぞれ内方に向き合って設置され、ベニヤ単板巻取り位置 11 を構成している。また、リール支柱 6 の上方の側部には吊持用の流体シリンダ 12 がそれぞれ逆向きに設置され、そのピストンロッド 13 の先端に前記架台 5 の支持部 14 に巻掛けられたチエン、ベルト等の支持部材 15 の一端を接続し、その他端をリール支柱の支持具 16 に取り付けられている。

【 0 0 3 6 】

前記巻取りリール 7 の下方位置からベニヤ単板 9 が搬入される側の反対側にかけて、搬送コンベヤ 1 から搬送されてくるベニヤ単板 9 を巻取りリール 7 に巻き付かせる巻取り案内部材 17 が、その外周位置に相対向して配置されている。この巻取り案内部材 17 は、巻取りリール 7 の軸芯方向に任意間隔を置いて複数列のベルトを無端状に巻掛けした無端帯 18 によって構成され、図 3 に示すように、巻取りリール 7 の下面に続いてベニヤ単板 9 の搬入側の反対側の外周側面にかけて対向して配置されている。

【 0 0 3 7 】

図 3 に示す巻取り案内部材 17 は、基端部と中間部と上方部と先端部にそれぞれ位置するプーリに各々巻掛けされる複数列の無端帯 18 によって構成されている。すなわち、基端部のプーリ 19 は、前記搬送コンベヤ 1 の先端部プーリ 3 の軸 20 に、その軸芯方向に任意間隔を置いて複数個取り付けられた先端部プーリ 3 の間隔内にそれぞれ配置され、取り付けられている。また、前記架台 5 の先端の近傍部分に軸受された中間軸 21 の軸芯方向には、前記基端部のプーリ 19 の位相と合致するように中間部のプーリ 22 がそれぞれ配置され、取り付けられている。前記架台 5 の先端に搬送方向に直交して設置された複数個の支持体 23 の上部間には上部軸 24 が回転可能に支持され、この上部軸 24 の軸芯方向には、前記基端部、中間部の各プーリ 19、22 の位相と合致するように上方部のプーリ 25 がそれぞれ配置され、取り付けられている。また、図 2 に示すように、先端部のプーリ 26 は一对の支持腕 27 の先端間隔内に回転可能に支持され、各一对の支持腕 27 の後端は複数対毎に連結梁 28 によって連結され、前記架台 5 の先端近傍の下部より突出するブラケット 29 に枢支された追従用の流体シリンダ 30 のピストンロッド 31 に取り付けられている。そして、各一对の支持腕 27 はその中間域に支持部 32 が形成され、この支持部に取り付けられたベアリング面を前記中間軸 21 に載置する構成となっている。

【 0 0 3 8 】

したがって、各無端帯 18 は基端部のプーリ 19、中間部のプーリ 22、上方部のプーリ 25、先端部のプーリ 26 順にそれぞれ巻掛けされて無端状に構成されている。そして、前記中間軸 21 の一端に設置されたモータ 33 の回転を受動して搬送コンベヤ 1 と巻取り案内部材 17 をほぼ同速度で回転制御している。また、前記追従用の流体シリンダ 30 によって巻取りリール 7 方向へ各一对の支持腕 27 が、ベアリング面を介して中間軸 21 に載置される支持部 32 を支点として旋回されると、各一对の支持腕 27 の先端に位置する先端部のプーリ 26 が巻取りリール 7 の外周に接し、巻取り案内部材 17 は巻取りリール 7 の外周の一部に、その曲率に倣って面状に押し付け状態とされる。

【 0 0 3 9 】

前記巻取りリール 7 の軸芯方向には、巻取りリール 7 にベニヤ単板 9 を巻取るガイドとして巻き付けられる糸部材 34 を繰り入れるための糸部材繰り入れ機構 35 が、任意間隔を置いて複数個設置されている。例えば、前記巻取り案内部材 17 の各列の間隔内には糸繰り入れ機構 35 が各々配置され、前記支持腕 27 のほぼ中間域に糸部材 34 のノズル 36 を取り付けられている。一方、この糸部材 34 を巻取りリール 7 に絡み付かせるため、巻取りリール 7 には、その長手方向に亘って任意間隔を置いた複数箇所、糸部材 34 を絡み付かせるサンドペーパーを取り付けたり、例えばローレット加工を施した凸部等の高摩擦領域を設ける。

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

50

また、巻取り案内材 17 には、巻取り案内材 17 の回転力を許容しながら、この巻取り案内材 17 を構成する無端帯 18 にある圧力下で押し付け、又は引っ張られる回転プーリ 37 を備え、巻取り案内材 17 を一定の張力で緊張状態に維持している。すなわち、図 3、図 4 に示すように、前記架台 5 上に軸受けされた軸 38 の軸芯方向に、巻取り案内材 17 を構成する無端帯 18 の列数に応じた L 形状のレバー 39 を取り付ける。そして、このレバー 39 の突出した中間位置に回転プーリ 37 を回転可能に支持させ、また、レバー 39 の他端を前記架台 5 の先端近傍の下部より突出するブラケット 29 に枢支された緊張用の流体シリンダ 40 のピストンロッド 41 に取り付けている。図 3、図 4 に示す回転プーリ 37 は巻取り案内材 17 を構成する無端帯 18 をある圧力下で押し付けることにより、また、図 5 に示す回転プーリ 37 は無端帯 18 をある圧力で引っ張ることにより、巻取り案内材 17 を緊張状態としている。

10

【0041】

なお、前記回転プーリ 37 を、両端に位置するレバー 39 の中間位置に挿通された軸（図示せず）に、その軸芯方向に任意間隔を置いて回転可能に支持し、レバー 39 の他端を緊張用の流体シリンダ 40 のピストンロッド 41 に取り付けることも可能である。これによれば、巻取り案内材 17 に対して各回転プーリ 37 が一体的に作用して緊張状態とすることができ、巻取り案内材 17 を巻取りリール 7 の曲率に沿った状態とすることができる。しかしながら、図示例のように、巻取り案内材 17 を構成する個々の無端帯 18 に対して個別にある圧力を付与する緊張用の流体シリンダ 40 を設置することによって、例えば巻取りリール 7 の自重撓みが発生していたり、ベニヤ単板 9 に厚みの相違があったとしても、各列の巻取り案内材 17 を同一の緊張状態に維持して、巻取りリール 7 の軸芯方向のいずれの部位におけるベニヤ単板 9 にもほぼ同一の摩擦力を付与することが可能となる。

20

【0042】

ベニヤ単板 9 の巻取りに際しては、まず、吊持用の流体シリンダ 12 の前部ポートに流体を供給し、架台 5 をベニヤ単板 9 の搬入側に位置する搬送コンベヤ 1 の始端部プーリ 2 の軸を支点としてその先端部分を上方向へ旋回させている。したがって、架台 5 の先端は搬送コンベヤ 1、巻取り案内材 17 とともに旋回し、巻取り案内材 17 がリール受 8 に回転可能に支持された巻取りリール 7 の下面に接した状態となる。次いで、追従用の流体シリンダ 30、緊張用の流体シリンダ 40 を作動させて、巻取り案内材 17 を構成する各無端帯 18 を巻取りリール 7 の下面に続いてベニヤ単板 9 の搬入側の反対側の外周側面に、それぞれ面状に密着させ、緊張状態に維持する。

30

【0043】

この状態下、糸巻車 34s から繰り出される糸部材 34 の先端をノズル 36 を介して、巻取りリール 7 の高摩擦領域へ吹き付けて絡み付かせる。次いで、巻取り案内材 17 を少なくとも 1 回転、好ましくは数回転させることにより、糸部材 34 が絡み付いた巻取りリール 7 と糸部材 34 との間に張力を発生させる。その後、前段工程から搬送されるベニヤ単板 9 を搬送コンベヤ 1 を介して巻取りリール 7 の下面外周と、搬送コンベヤ 1 とほぼ同一速度に制御されている巻取り案内材 17 との間へ至らせる。なお、ベニヤ単板 9 は、ベニヤレース（図示せず）によって切削された湿潤状態であっても、あるいはベニヤドライヤ（図示せず）によって乾燥した乾燥状態でもよく、さらに、ベニヤ単板 9 はその繊維と平行に一定長さで切断されたカットシート状であっても、連続状であってもよい。

40

【0044】

巻取り案内材 17 は、巻取りリール 7 の下方位置からベニヤ単板 9 が搬入される側の反対側にかけて、巻取りリール 7 の外周の一部に面状に密着状態とされているので、ベニヤ単板 9 は巻取り案内材 17 の駆動に伴って発生する摩擦力によって、巻取りリール 7 の曲率に倣って面状態で巻き込まれることになる。このベニヤ単板 9 巻取り時、糸部材 34 は巻取りリール 7 とノズル間で緊張状態となっている。したがって、ベニヤ単板 9 が巻取り案内材 17 の駆動を摩擦力によって、巻取りリール 7 に巻取られるとき、その先端部分から糸部材 34 をガイドとして複数箇所巻き付けられることになる。

50

【 0 0 4 5 】

特にカットシート状のベニヤ単板 9 においては、複数列の巻取り案内部材 1 7 が巻取りリール 7 の外周の一部にその曲率に沿って面状に密着されているので、確実に巻取りリール 7 に巻き付けさせることができる。また、巻取られるべきベニヤ単板 9 が乾燥後であり、湿潤状態のベニヤ単板 9 に比してその繊維の剛性が強くなっているにもかかわらず、巻取り案内部材 1 7 によって巻取りリール 7 の外周面に面状に倣わせて巻き付けることが可能となる。

【 0 0 4 6 】

また、各糸部材 3 4 は、ベニヤ単板 9 が巻取り案内部材 1 7 によって巻取りリール 7 面へ密着状態で押し付けられているときに、巻取り案内部材 1 7 を構成する各無端帯 1 8 の列間においてベニヤ単板 9 の上面にガイドとして巻き付けられる。このため、巻取りリール 7 へのベニヤ単板 9 巻き付け後、巻取り案内部材 1 7 との密着状態が解消されても、複数列の糸部材 3 4 がベニヤ単板 9 をその上部から複数列に亘ってガイドとして巻き付けられているので、ベニヤ単板 9 の巻き付き姿勢がずれることはない。

【 0 0 4 7 】

以下にカットシート状のベニヤ単板 9 をその巻取り効率を考慮して、前後間隔の隙間を詰めながら巻取りリール 7 へ巻取る一実施の形態を図 7 に基づいて説明する。

搬送コンベヤ 1 上に設置された接触式、或いは透過型、反射型等の非接触式の検出器 4 2 が、ベニヤ単板 9 の前端部分を検出した時、この検出指令を巻取り案内部材 1 7 の制御系である駆動制御器 4 3 へ発信する。この駆動制御器 4 3 には、検出器 4 2 から巻取り案内部材 1 7 までの距離 K を設定した距離設定器 4 4 が接続され、前記検出指令に基づいて、巻取り案内部材 1 7 の回動を停止する。搬送コンベヤ 1 にはパルス発信器 4 5 が設置されており、ベニヤ単板 9 が搬送コンベヤ 1 上を距離 K 搬送され、これをパルス量のカウンタアップによって検出することになる。巻取り案内部材 1 7 上に至ったベニヤ単板 9 は、その板長さ分だけ巻取り案内部材 1 7 が駆動されることによって、糸部材 3 4 をガイドとして巻取りリール 7 に巻き付けられる。この板長さは、ベニヤ単板 9 が搬送コンベヤ 1 上を搬送された時点、検出器 4 2 がその前端と後端を検出し、これをパルス量として駆動制御器 4 3 内にて捉えていることによる。尚、この板長さはほぼ定尺状に切断されているので、この定尺長さを予め駆動制御器 4 3 内へ板長さとして記憶させてもよい。次のベニヤ単板 9 は、その前端が検出器 4 2 に検出されると、前記記載と同様の工程を経て巻取り案内部材 1 7 上に至り、前回巻き付けられたベニヤ単板 9 の後端との隙間を詰めた状態で、糸部材 3 4 をガイドとして巻取りリール 7 に巻き付けられる。上記作業を繰り返すことにより、巻取り案内部材 1 7 は間欠的に回動し、ベニヤ単板 9 は巻取りリール 7 に前後間隔を密とした状態で効率的に巻取られることになる。

【 0 0 4 8 】

なお、巻取られるベニヤ単板 9 が連続状であっても、割れ目、切れ目等によってベニヤ単板 9 が裂断し易くなっていたり（乾燥後のベニヤ単板 9 に多く発生する傾向にある）、巻取途上の巻玉の中央部が緩んでいる場合には、上記のように複数列の糸部材 3 4 をベニヤ単板 9 巻取り時のガイドとして繰り入れることにより、安定した巻取りを行うことができる。

【 0 0 4 9 】

このベニヤ単板 9 巻取り途上、巻取り案内部材 1 7 を構成する個々の無端帯 1 8 は、個別に配置された回転プリー 3 7 によって、ほぼ同一の圧力が付与されて緊張状態に維持されているので、例えば巻取りリール 7 の自重撓みが発生していたり、ベニヤ単板 9 に厚みの相違があったとしても、各列の巻取り案内部材 1 7 を同一の緊張状態に維持して、巻取りリール 7 の軸芯方向のいずれの部位におけるベニヤ単板 9 にもほぼ同一の摩擦力を付与することが可能となる。

【 0 0 5 0 】

ベニヤ単板 9 が巻取りリール 7 に巻取られ、その巻玉 4 6 径が増大するにつれ、架台 5 の先端部分は搬送コンベヤ 1 の始端部プリー 2 の軸を支点として、巻玉 4 6 径の増加分だけ下方向へ旋回されることになる。すなわち、巻取りリール 7 を軸受けしているリール受 8

10

20

30

40

50

位置が固定的であるので、巻玉 4 6 はその径の増加分だけ吊持用流体シリンダ 1 2 の流体圧に打ち勝つ、巻取り案内材 1 7 を介して架台 5 を押し下げることになる。また、巻玉 4 6 径の増加に伴い、巻取り案内材 1 7 の先端部のプーリ 2 6 位置も、追従用の流体シリンダ 3 0 の流体圧に打ち勝って徐々に起き上がることになる（図 3、図 4 における時計方向への移動）。さらに、この巻玉 4 6 径の増加に伴い、巻取り案内材 1 7 を個別に押し付けて緊張させている回転プーリ 3 7 の位置も、緊張用の流体シリンダ 4 0 の流体圧に打ち勝ってそれぞれ個別に変位することになる。これらは、図 3 に示すベニヤ単板 9 の巻取り開始位置と図 4 に示す巻取り進行位置との対比からも明かである。

【 0 0 5 1 】

また、前記巻取り案内材 1 7 は、上記の形態の他、図 5 に示すようなベニヤ単板 9 巻取り位置の下方位置を基端とし先端を自由端とし、この両端部に位置するプーリに各々巻掛けされる複数列の無端帯 1 8 によって構成することも可能である。すなわち、ベニヤ単板 9 巻取り位置の下方位置において、前記搬送コンベヤ 1 の先端部プーリ 3 の軸 2 0 の前方に基端軸 4 7 を回転可能に支持し、この基端軸 4 7 の軸芯方向の前記先端部プーリ 3 と位相が合致する位置に連係プーリ（図示せず）を取り付け、連係コンベヤ 5 5 を巻掛けしている。一方、この基端軸 4 7 にその軸芯方向へ任意間隔を置いて基端部プーリ 4 8 を複数個取り付けている。各基端部プーリ 4 8 の基端軸 4 7 上の両側には、中間域から先端に向かって上方に屈曲している一对の支持腕 4 9 が各々回転可能に支持している。この一对の支持腕 4 9 の先端間隔内に小径の先端部プーリ 5 0 を各々回転可能に支持し、基端部プーリ 4 8 と小径の先端部プーリ 5 0 間にベルト等の無端帯 1 8 を掛け渡すと共に、各支持腕 4 9 の任意位置を連結梁 5 1 によって一体的に連結し、この連結梁 5 1 の両端を前記架台 5 に枢支された追従用の流体シリンダ 3 0 のピストンロッド 3 1 に取り付けている。

【 0 0 5 2 】

各無端帯 1 8 は基端部プーリ 4 8 と先端部プーリ 5 0 間に無端状に掛け渡されたベルト状のものであるが、等径のプーリ間に掛け渡されたものでなく、基端部プーリ 4 8 を先端部のプーリに比して大径としている。したがって、各プーリの半径差分だけ、無端帯 1 8 を巻取りリールの 7 外周下部に押し付けたときに余裕が生じ、巻取りリール 7 の外周下部に無端帯 1 8 を或幅の面状で押し付けることができる。この面状に押し付けることにより、無端帯 1 8 と巻取りリール 7 の下部との面状の接触面積が増大してより多くの摩擦力を発生させることができ、巻取りリール 7 へベニヤ単板 9 を安定的に巻取ることが可能となる。さらに、基端部プーリ 4 8 と先端部プーリ 5 0 を支持する支持腕 4 9 は中間域から先端に向かって上方へ屈曲状に形成されているので、巻取りの進行に伴って巻玉 4 6 径が増加するにつれ、各無端帯 1 8 の上部軌道の下端と支持腕 4 9 の上端が干渉して当接したり、無端帯 1 8 が回動停止する等の不都合は回避され、巻取りリール 7 へのベニヤ単板 9 の巻取りを確実にしている。

【 0 0 5 3 】

なお、本実施例においては、前記架台 5 は吊持用の流体シリンダ 1 2 によって旋回自在としているが、これをバランスウエイト等によって旋回動する部材を一定の圧力で支持することも可能である。また、巻取りリール 7 の位置を昇降自在とし、逆に巻取り案内材 1 7 を回転可能に支持する位置を固定的とすることも可能である。このリール受 8 位置を上昇させる機構としては、図 6 に示すように、例えば巻取りリール 7 を支持している両端のリール受 8 を歩送り軸 5 2 に連結し、この歩送り軸 5 2 に接続されたモータ 5 3 によって歩送り軸を回転可能としている。一方、巻玉 4 6 径を検知する帯状のラインセンサ 5 4 をリール支柱 6 に設置している。したがって、巻取られるベニヤ単板 9 厚みを検知して、巻取りリール 7 が 1 回転する毎にこの検知した厚み分だけ歩送り軸 5 2 をモータ 5 3 によって歩送りして両端のリール受 8 を上昇させることによる。

【 0 0 5 4 】

なお、ベニヤ単板 9 を巻玉 4 6 化するに際して、湿潤状態のベニヤ単板 9 であれば、従来からの巻取りに使用されている直径 1 6 5 mm の巻取りリール 7 を、そのまま使用することができる。しかしながら、この直径 1 6 5 mm の巻取りリール 7 に乾燥後のベニヤ単板 9 を巻

き付けると、その細い直径になじまず、繊維と平行する部分からの割れが発生しやすくなり、巻取りリール7自体に巻き付けることが不可能となるが多かった。特に、乾燥後に発生した、割れ目、切れ目等がベニヤ単板9に存在すると、当該部分から裂断することになる。本発明者等は実験による知見にて、乾燥後のベニヤ単板9を巻取る巻取りリール7の直径を300mm以上として求め、一方、巻取られるベニヤ単板9の厚みに応じた曲率となる直径を、巻取りリール7の直径D/巻取られるベニヤ単板9の厚みTの算式で得た。これらによれば、巻取りリール7の直径をベニヤ単板9の厚みの85倍以上、かつ300mm以上とすることにより、乾燥後のベニヤ単板9を良好に巻取ることができる。例えばベニヤ単板9の厚みが2mmであれば、上記算式より、巻取りリール7の直径Dは170mmに設定されるのであるが、この数値が300mm未満であるので、巻取りリール7の直径は300mm以上となる。したがって、乾燥後のベニヤ単板9を巻玉46化した巻取りリール7の直径は300mm以上であり、本実施の態様では直径450mmの巻取りリール7を使用した。

10

【0055】

上記巻取りリール7は軸部7Gを回転中心とした円筒状であり、通常、溶接構造によって閉塞した状態となっている。特に、上記巻取りリール7は、原木から切削直後のベニヤ単板9の巻取りに従来から使用されている巻取りリール(直径165mm)に比べ、その直径を大径(300mm以上、本実施例では450mm)としているので、巻取りリール7自体の重量が増大し、巻取りリール7の搬送時、ベニヤ単板9巻取り時、リーリングデッキの巻玉ストックエリアでの保管時等、この増大した重量による動力負担、あるいはリーリングデッキ等の構造物を補強することにもなる。

20

【0056】

これらに対応するため、図8ないし図9には本発明の巻取りリール7の他の態様が示されている。すなわち、図8に示した大径の巻取りリール7の外表面部分には、スリット状の開口部7Kが多数設けられ、図9に示した大径の巻取りリール7は、リール軸7Gにその軸芯方向に亘って同径とした大径の鏢7Tを任意間隔を置いて複数個取り付けて構成され、必要に応じ、各鏢7Tの表面部分には開口部7Kが形成されている。

【0057】

図10には、図8に示した巻取りリール7の軸芯方向と平行する断面が例示されている。すなわち、リール軸7Gの軸芯方向には一定間隔を置いて円盤状の補強板7Hが、リール軸7Gに溶接等によってそれぞれ取り付けられている。これら補強板7Hの外周には、この補強板7Hの厚みの数倍以上の幅を有した平板7Iを巻き付けて溶接等によって固着し、いわゆる鏢7Tを構成している。これら鏢7Tの外径は同径であり、それらの外周には、ベニヤ単板9を巻取るための巻取りリール7の胴部となる胴板7Dがその曲率に沿って巻き付けられ、溶接等によって固着されている。

30

【0058】

前記鏢7Tには、図11に示すように、放射状に開口部7Kが複数箇所形成され、また前記胴板7Dにも、図8に示すような開口部7Kが多数形成されている。したがって、巻取りリール7の内部と大気とは連通状態となり、鏢7T、胴板7Dに形成された各開口部7Kから巻取りリール7内部への大気の流入、逆に巻取りリール7内部の空気を鏢7T、胴板7Dの各開口部7Kから大気への流出が可能となる。尚、開口部7Kは、本実施例においてはスリット状を採用しているが、この形状に限定されるものでなく、円状、楕円状、多角形状等、開口状態を形成できれば、その形状は任意である。

40

【0059】

図12には、図9に示した巻取りリール7の軸芯方向と平行する断面が例示されている。すなわち、この巻取りリール7は、リール軸7Gにその軸芯方向に一定間隔を置いて溶接等によって鏢7Tがそれぞれ取り付けられ、これら各鏢7Tにも開口部7Kを複数箇所形成し、各鏢7Tの外周部をリールの胴部として構成されている。この場合、巻取られるベニヤ単板9の繊維方向は巻取り幅1W方向と平行であり、ベニヤ単板9はその繊維方向に対して或程度の強度を有しているため、各鏢7Tの外周部分によってベニヤ単板9の巻取

50

り支持部を構成することが可能となる。この巻取りリール7においては、ベニヤ単板9の巻取り幅1Wに相当する長さ間隔内の各鏝7Tが、ベニヤ単板9の巻取り支持部として使用され、巻取りリール7に巻取られ、巻玉9化される。このとき、各鏝7T間隔内の空気は、各鏝7Tに形成された各開口部7Kを介して、両側に位置する鏝7Tの開口部7Kより大気へ放散される。

【0060】

したがって、これらの巻取りリール7によれば、重量の軽減化が図られ、上記記載の動力負担、補強等を解消できる。また大径の巻取りリール7に巻取られたベニヤ単板9には、巻取りリール7に多数形成された開口部7Kを経てその巻取りリール7内部が大気と連通状態となるので、通気性が図られることになる。すなわち、図8、図10、図11に示す巻取りリール7によれば、乾燥後のベニヤ単板9に内在する熱気、湿気等は、胴板7Dに多数形成された開口部7Kから巻取りリール7の内部に流入しても、鏝7Tの各開口部7Kを通過して両側に位置する鏝7T、あるいはベニヤ単板9が巻き付けられていない胴板7Dの各開口部Kから大気へ放散される。また、大気からの新鮮な空気は、両側の鏝7Tの各開口部7K、あるいはベニヤ単板9が巻き付けられていない胴板7Dの各開口部Kから巻取りリール7の内部に流入し、各鏝7Tの各開口部7Kを通過して、胴板7Dの各開口部7Kを介して巻取られているベニヤ単板9と接触することになる。したがって、乾燥後のベニヤ単板9に内在する熱気、湿気等は巻取りリール7の内部に滞留することなく、常に大気の新鮮な空気と置換することが可能となる。

【0061】

また、図9、図12に示す巻取りリール7によれば、乾燥後のベニヤ単板9に内在する熱気、湿気等は、各鏝7T間隔内から各開口部7Kを経て、両側に位置する鏝7Tの開口部7Kより大気へ放散され、逆に大気からの新鮮な空気は各鏝7Tの開口部7Kより、巻取りリール7の内部に流入することになる。このようにして、巻取りリール7に巻取られ、巻玉9となったベニヤ単板9は、リーリングデッキの巻玉ストックエリアで或時間保管されている間に平衡含水率化を促進させることができる。

【0062】

なお、本実施例において鏝7Tは、円盤状の補強板7Hの外周に、この補強板7Hの厚みの数倍以上の幅を有した平板7Iを巻き付けて溶接等によって固着したものと説明しているが、その外周に平板7Iが介在しない状態、すなわち、円盤状の板とすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す一部切り欠き平面図。

【図2】本発明の一実施例を示す一部切り欠き正面図。

【図3】本発明の一実施例を示す側面図。

【図4】図3の作動状態説明図。

【図5】本発明の他の実施例を示す模式的説明図。

【図6】本発明の他の実施例を示す側面図。

【図7】間隔詰め手段のブロック線図である。

【図8】巻取りリールの他の態様が示す斜視図である。

【図9】巻取りリールの他の態様が示す斜視図である。

【図10】図8に示す巻取りリールの軸方向と平行な断面図である。

【図11】図10のA-A線矢視断面図である。

【図12】図9に示す巻取りリールの軸方向と平行な断面図である。

【符号の説明】

- 1 搬送コンベヤ
- 7 巻取りリール
- 7K 開口部
- 7T 鏝
- 9 ベニヤ単板

10

20

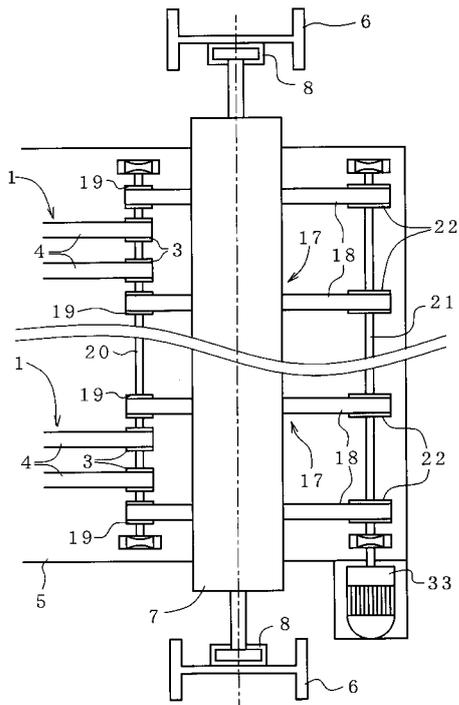
30

40

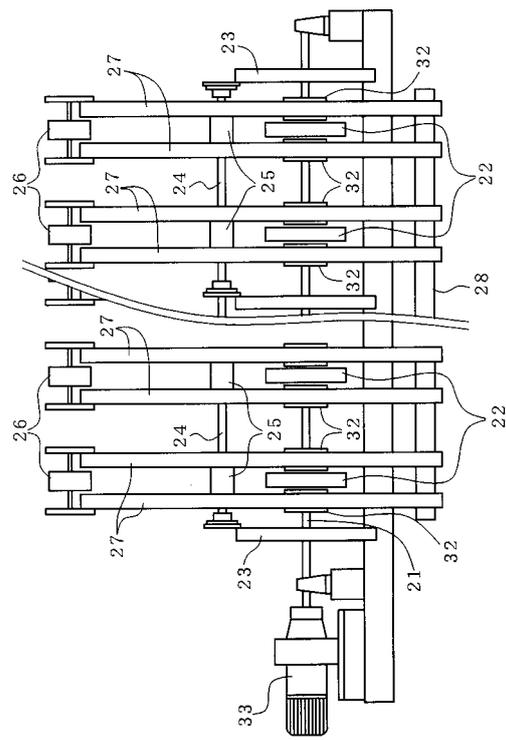
50

- 1 1 ベニヤ単板巻取り位置
- 1 7 巻取り案内部材
- 3 4 糸部材
- 4 6 巻玉

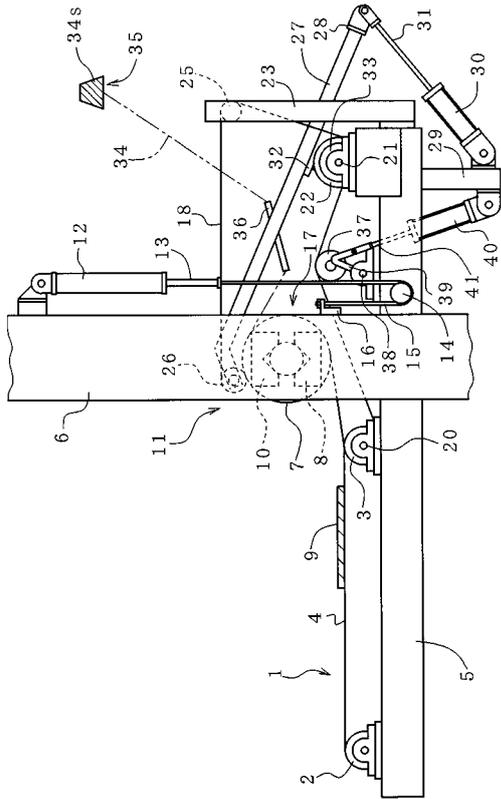
【 図 1 】



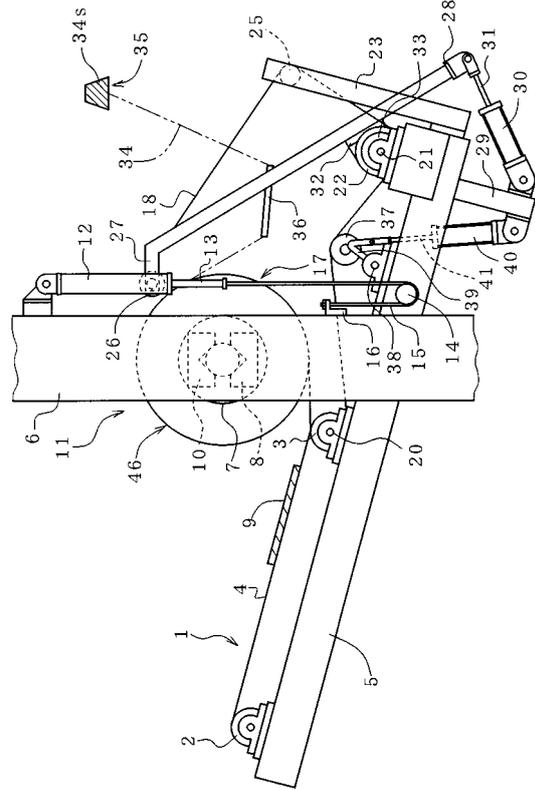
【 図 2 】



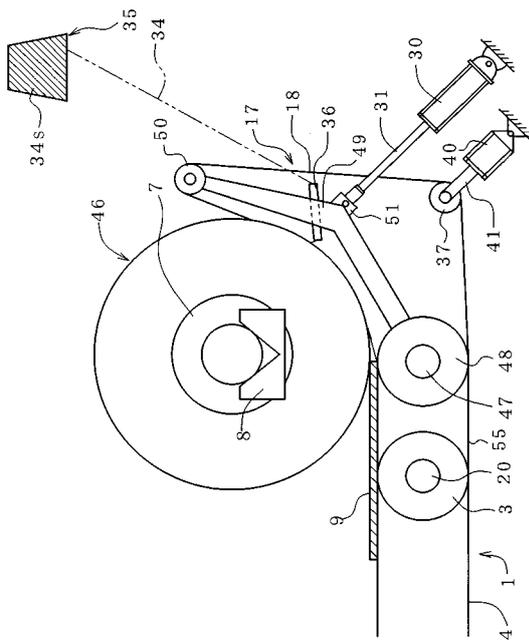
【 図 3 】



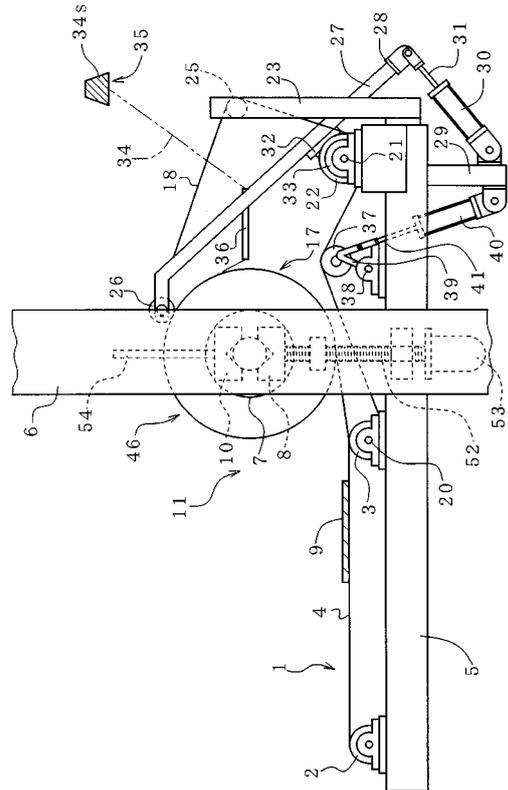
【 図 4 】



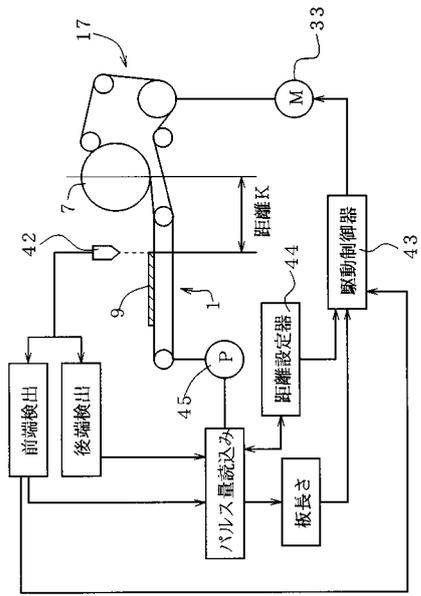
【 図 5 】



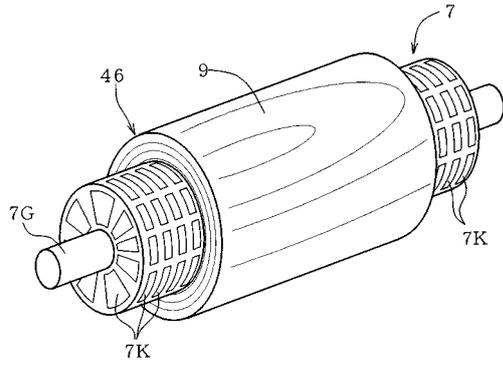
【 図 6 】



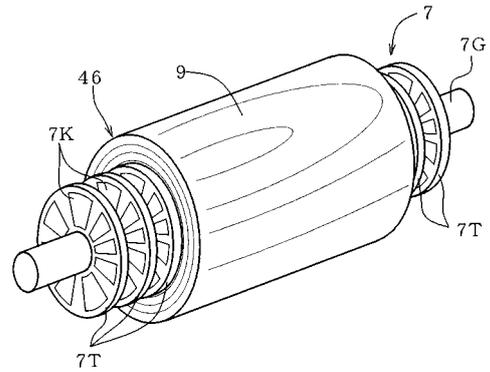
【 図 7 】



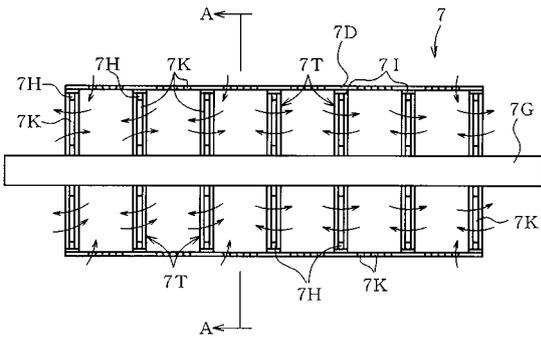
【 図 8 】



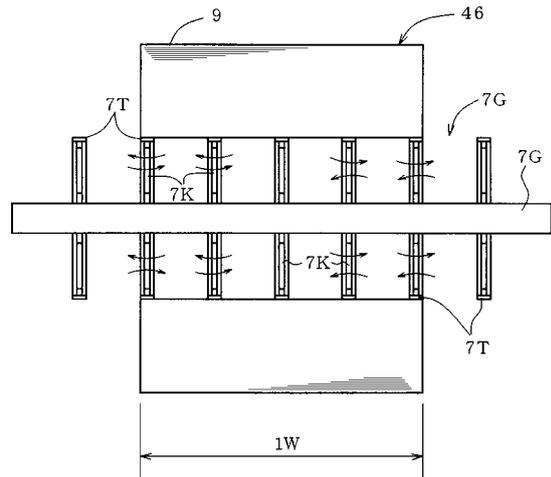
【 図 9 】



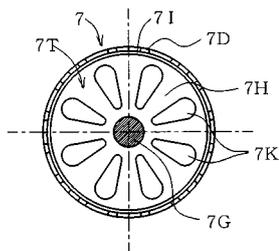
【 図 10 】



【 図 12 】



【 図 11 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-221804(JP,A)
特公昭56-020164(JP,B1)
特公平02-006609(JP,B2)
特開昭57-096802(JP,A)
特開2001-038705(JP,A)
特公昭46-042519(JP,B1)
特開2000-238006(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B27D 1/00 - 5/00
B27L 5/00 - 5/08
B65H 18/00 - 18/28